

(上、下册)

Microsoft Windows 3.0

设备驱动程序开发工具箱

使 用 指 南

(DDK)

李 昌 孙 义等编译



上册

北京希望电脑公司

Microsoft Windows 3.0
设备驱动程序开发工具箱
使 用 指 南

(DDK)

李 昌 孙 义等编译

- ★安装与更新指南
- ★适配器指南
- ★虚拟设备适配器指南
- ★虚拟设备驱动程序
- ★打印机驱动程序 上册

北京希望电脑公司

一九九二年二月

Microsoft Windows 3.0
设备驱动程序开发工具箱
使 用 指 南

(DDK)

李 昌 孙 义等编译

★安装与更新指南

★适配器指南

★虚拟设备适配器指南

★虚拟设备驱动程序

★打印机驱动程序

下册

北京希望电脑公司

一九九二年二月

目 录

第一部分 安装与更新指南

第一章 Windows 3.0 DDK概况	(1)
1.1 Windows 3.0的新特点	(1)
1.2 新DDK的更改之处	(1)
1.3 设备开发工具箱的内容	(2)
1.4 DDK资料汇编的内容安排	(3)
第二章 确定是否需要修改	(4)
2.1 修改2.X版驱动程序使之运行于Windows 3.0下	(5)
2.2 修改Windows/386 2.x虚拟设备使之运行于Windows 3.0的386增强方式下	(5)
第三章 必备的开发环境	(6)
3.1 语言与其它工具	(6)
3.2 建议使用的硬件	(7)
3.3 修改CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT文件	(7)
3.4 专用工具	(7)
3.5 库	(7)
3.6 INCLUDE文件	(8)
3.7 建立虚拟设备的专用INCLUDE文件	(8)
3.8 建立虚拟设备的专用工具	(9)
3.9 专用文件一览表	(9)
第四章 建议采用的开发过程	(10)
4.1 将需要的所有工具和源码复制到硬盘	(10)
4.2 熟悉调试工具	(10)
4.3 建立驱动程序实例	(11)
4.4 使用测试程序	(11)
4.5 创建分布盘	(12)
第五章 系统设置和工具安装	(13)
5.1 从盘中复制需要的文件	(13)
5.2 恢复压缩文件	(13)
5.3 其它	(14)
5.4 检查工具设置	(14)
第六章 Windows 3.0设备驱动源程序	(15)

6.1	显示器驱动源程序	(17)
6.2	显示驱动测试程序	(21)
6.3	打印机驱动源程序	(21)
6.4	打印驱动测试程序	(24)
6.5	键盘驱动源程序	(24)
6.6	鼠标器驱动源程序	(24)
6.7	COMM驱动源程序	(24)
6.8	声音驱动源程序	(25)
6.9	网络驱动源程序	(25)
6.10	网络驱动和HCT测试程序	(25)
第七章	Windows 3.0虚拟设备源程序	(26)
7.1	显示设备 (CGA、EGA、VGA、8014c、HERC)	(27)
7.2	显示器/Windows接口 (GRABBER)	(28)
7.3	DMA设备 (VDMAO)	(29)
7.4	EBIOS设备 (EBIOS)	(29)
7.5	硬盘设备 (VHD)	(29)
7.6	键盘设备 (VKD)	(29)
7.7	鼠标器设备 (VMU)	(30)
7.8	NetBIOS设备 (VNETBIOS)	(30)
7.9	局部DOS网络设备 (LDOSNET)	(30)
7.10	BIOS设备 (BIOSALAT)	(31)
7.11	分页设备 (PAGESWAP)	(31)
7.12	打印机设备 (VPI)	(31)
7.13	COMM设备 (VCD)	(31)
7.14	COM缓冲器设备 (COMBUFF)	(31)
7.15	软驱设备 (VFD)	(32)

第二部分 适配器指南

第一章	Windows概况	(36)
1.1	何谓设备驱动程序和虚拟设备	(36)
1.2	程序与库	(37)
1.3	Windows各模块间的连接关系	(37)
1.4	设计设备驱动程序和虚拟设备需花费多长时间	(37)
1.5	与用户驱动程序接口的Windows核心模块	(38)
1.6	Windows环境中的其它模块	(38)
1.7	Windows调用约定	(39)
1.8	INCLUDE文件的用法	(41)
第二章	显示器驱动程序	(46)
2.1	基础内容	(46)

2.2	填写GDIINFO数据结构	(47)
2.3	允许和禁止函数	(55)
2.4	RealizeObject函数	(59)
2.5	ColorInfo函数	(62)
2.6	BitBlt函数	(63)
2.7	StrBlt/ExtTextOut函数	(66)
2.8	Stub函数	(69)
2.9	MoveCursor和CheckCursor函数	(69)
2.10	Control函数	(70)
2.11	其它函数	(71)
2.12	显示器驱动程序资源的建立方法	(71)
2.13	显示器驱动程序测验表	(77)
第三章	显示器驱动程序的新增特征	(79)
3.1	彩色调色盘的管理	(79)
3.2	保护方式的支持	(83)
3.3	对大于64K字形的支持	(84)
3.4	独立于设备的二进制位图	(84)
3.5	将2.x显示器驱动程序修改成3.0的测验表	(100)
第四章	显示器驱动程序Grabber	(101)
4.1	命名规则	(102)
4.2	Grabber入口	(102)
4.3	数据结构	(103)
4.4	坐标系统	(106)
4.5	缓冲器大小计算	(107)
4.6	函数引用	(108)
第五章	打印机驱动程序	(113)
5.1	基础内容	(113)
5.2	打印机驱动程序的初始化	(115)
5.3	打印机驱动程序环境	(120)
5.4	Print Manager的支持	(122)
5.5	Control()函数	(124)
5.6	GDI图形目标	(128)
5.7	输出	(130)
5.8	Stub函数	(135)
5.9	将2.x打印机驱动程序修改成3.0	(135)
5.10	打印机驱动程序测验表	(138)
第六章	网络支持	(141)
6.1	新特征	(141)
6.2	兼容性的获得	(143)

6.3	兼容性问题及解决方案	(145)
6.4	支持和分布	(154)
第七章	网络驱动程序	(154)
7.1	初始化、允许和禁止	(155)
7.2	传送缓冲区	(155)
7.3	确定网络功能	(156)
7.4	显示驱动程序专用对话框	(157)
7.5	显示Browse对话框	(158)
7.6	获得当前用户名	(158)
7.7	设备重定向函数	(159)
7.8	网络打印函数	(160)
7.9	扩展的错误函数	(167)
7.10	返回值	(168)
7.11	函数总结	(169)
第八章	键盘驱动程序	(170)
8.1	初始化代码	(170)
8.2	键盘入口：输出函数	(170)
8.3	内部函数	(171)
8.4	键盘中断处理程序和事件过程调用	(171)
8.5	键盘驱动程序内表	(172)
8.6	键盘DLL	(174)
8.7	SYSTEM.INI键盘信息	(174)
8.8	Windows虚拟键码	(175)
8.9	修改3.0键盘驱动程序测验表	(180)
8.10	函数引用	(181)
第九章	其它驱动程序	(189)
9.1	声音驱动程序	(189)
9.2	通讯驱动程序	(189)
9.3	鼠标器驱动程序	(191)
第十章	公共函数	(194)
第十一章	设备驱动程序转换	(215)
11.1	驱动程序转换入门	(215)
11.2	通用错误返回码	(216)
11.3	驱动程序转换描述	(216)
第十二章	数据结构和文件格式	(255)
12.1	信息数据结构	(255)
12.2	参数数据结构	(264)
12.3	物理数据结构	(270)
12.4	光栅和矢量字形文件格式	(274)

第十三章 字形文件格式	(283)
13.1 TEXTMETRIC——基本字形度量	(283)
13.2 TEXTXFORM——实际文字形状信息	(285)
13.3 FONTINFO——物理字形	(286)
第十四章 光栅操作码和定义	(293)
14.1 操作码	(294)
14.2 操作码列表	(295)
第十五章 其它字符集表	(303)

第三部分 虚拟设备适配指南

第一章 386增强方式下Windows概况	(309)
1.1 操作环境	(309)
1.2 虚拟机器	(310)
1.3 虚拟机器管理器	(311)
1.4 虚拟设备	(314)
1.5 VxD工作原理	(315)
1.6 VxD实例	(323)
第二章 虚拟设备编程	(323)
2.1 设计VxD	(324)
2.2 建立VxD	(329)
2.3 VxD的初始化	(332)
2.4 跟踪VM状态	(335)
2.5 退出Windows	(337)
2.6 VxD的调试	(337)
第三章 VDD和Grabber DLL	(338)
3.1 VDD和Grabber DLL入门	(338)
3.2 VDD编程	(340)
3.3 Grabber DLL接口	(343)

目 录

第四部分 虚拟设备服务例程

第一章 存贮器管理服务例程	(351)
1.1 系统数据目标管理	(352)
1.2 设备V86页管理	(356)
1.3 CDT/LDT管理	(359)
1.4 系统堆分配程序	(363)
1.5 系统页分配程序	(365)
1.6 从VxD看物理设备存贮	(380)
1.7 数据访问服务例程	(381)
1.8 保护方式API的特殊服务例程	(382)
1.9 数据管理实例	(387)
1.10 V86地址空间	(388)
第二章 I/O服务例程和宏	(389)
2.1 处理不同I/O类型	(389)
2.2 I/O宏	(391)
2.3 I/O服务例程	(392)
第三章 VM中断和调用服务例程	(395)
第四章 VM嵌套执行服务例程	(402)
第五章 断点和回调服务例程	(409)
第六章 主要调度服务例程	(413)
第七章 时间片调度服务例程	(421)
第八章 事件服务例程	(426)
第九章 分时服务例程	(431)
第十章 处理故障和中断服务例程	(434)
第十一章 信息服务例程	(437)
第十二章 初始化信息服务例程	(440)
第十三章 链表服务例程	(447)
第十四章 错误状态服务例程	(453)
第十五章 其它服务例程	(454)
第十六章 外壳服务例程	(459)
第十七章 虚拟显示设备 (VDD) 服务例程	(461)
17.1 在Window中显示VM视频存贮器	(461)
17.2 消息方式服务例程	(462)
17.3 其它VDD服务例程	(463)

第十八章 虚拟键盘设备 (VKD) 服务例程	(465)
第十九章 虚拟PIC设备 (VPICD) 服务例程	(471)
19.1 缺省中断处理	(471)
19.2 IRQ的虚拟化	(471)
19.3 IRQ回调例程的虚拟化	(472)
19.4 VPICD服务例程	(474)
第二十章 虚拟声音设备 (VSD) 服务例程	(478)
第二十一章 虚拟定时器设备 (VTD) 服务例程	(479)
第二十二章 V86方式内存管理者设备服务例程	(481)
22.1 初始化服务例程	(482)
22.2 API转换和映象	(483)
第二十三章 虚拟DMA设备 (VDMAD) 服务例程	(495)
第二十四章 虚拟DOSNET设备服务例程	(504)
附录A 术语和首字母缩略词	(505)
附录B 对方式的剖析	(511)
B.1 window方式	(510)
B.2 微处理器方式	(510)
附录C 为驱动程序制作分布盘	(511)
C.1 何谓信息文件	(511)
C.2 不同类型的信息文件	(512)
C.3 信息文件的一般格式和语法	(512)
C.4 文件定位信息	(513)
C.5 .INF文件入口的建立	(513)
C.6 为打印机驱动程序建立.INF文件入口	(520)
C.7 .INF文件安装的测试	(523)
C.8 通知Microsoft的驱动程序和/或虚拟设备可交付使用	(525)
C.9 运行调试Setup时的错误信息	(525)
附录D Windows INT 2FH API	(526)
D.1 Call-In接口	(526)
D.2 调用接口	(529)
D.3 Windows/386 2.xx版API兼容性	(532)

第五部分 打印机与字库

第一章 Windows的屏幕字形	(537)
1.1 显示器设备的长宽比种类	(537)
1.2 将点大小转换成线长度	(538)
1.3 线长度正确范围的选择	(538)

1.4 推荐使用的屏幕字形大小.....	(539)
第二章 打印机字形度量 (PFM) 文件	(540)
2.1 在WIN.INI中列入.PFM文件.....	(540)
2.2 打印机字形安装目录文件.....	(542)
2.3 .PFM文件的组织	(542)
2.4 打印机卷 (Cartridge) 度量 (PCM) 文件	(550)
第三章 PFM编辑器	(552)
3.1 主窗口.....	(552)
3.2 File菜单.....	(553)
3.3 Metrics菜单	(553)
3.4 Tables菜单	(556)
3.5 Driver菜单	(557)
3.6 .PCM文件的创建.....	(558)
3.7 PFM编辑器错误信息	(558)
第四章 PostScript打印机的.PFM文件	(560)
4.1 PostScript .PFM文件格式	(560)
4.2 EXTTEXTMETRIC数据结构	(561)
4.3 驱动程序专用数据结构	(561)
第五章 PCL打印机的.PFM文件	(563)
5.1 PCL的.PFM文件格式	(563)
5.2 EXTTEXTMETRIC数据结构	(563)
5.3 驱动程序专用数据结构	(564)
5.4 字母紧排 (Kerning) 表	(566)
5.5 可缩放的PCL字形	(566)
第六章 PCL驱动程序一览	(567)
第七章 WIN.INI标志	(568)
7.1 标志总结	(568)
7.2 标志详述	(569)
第八章 常驻软字形	(579)
8.1 设定下装字形	(580)
8.2 在WIN.INI文件中跟踪常驻字形	(582)
第九章 FINSTALL.DIR	(584)
9.1 逻辑驱动器定义	(584)
9.2 字形族定义	(585)
9.3 没有FINSTALL.DIR文件的安装	(588)
9.4 FINSTALL.DIR文件范例.....	(588)
第十章 开发工具	(589)
10.1 建立一个FINSTALL.DIR文件	(589)
10.2 增加字库	(590)

第十一章 .PFM生成程序	(591)
11.1 安装程序.PFM与销售商提供的.PFM	(591)
11.2 文件命名原则	(591)
11.3 .PFM文件的重新生成	(591)
11.4 来自字形数据的PFM数据	(592)
第十二章 安装程序一览	(596)
12.1 选择打印机字库	(596)
12.2 屏幕字库的选取	(597)
12.3 从WIN.INI变换恢复软字库	(598)
12.4 一种快速移动字库的方法	(599)
12.5 软磁盘字库的建立	(600)
12.6 在网络上建立字库	(602)
12.7 为常驻和卡盘(Cartridge)字库建立.PFM文件	(603)
第十三章 PostScript驱动程序一览	(606)
第十四章 新特征	(606)
14.1 彩色	(606)
14.2 与设备无关的位映象	(607)
14.3 对外部打印机和打印机字形度量支持	(607)
14.4 对PostScript首部支持	(607)
14.5 错误处理程序	(607)
14.6 GDI StretchBlt支持	(608)
14.7 设备初始化	(608)
14.8 文字的旋转变换	(608)
14.9 EPS打印	(608)
第十五章 Escapes	(608)
第十六章 WIN.INI的设置	(609)
16.1 全局初始化	(609)
16.2 口初始化	(609)
16.3 软字库的使用	(610)
第十七章 对多种外部打印机支持	(610)
17.1 提供的工具	(611)
17.2 建立一个外部打印机分布盘	(611)
17.3 MKPRN编译程序	(612)
17.4 .PPD文件格式	(612)
17.5 关键字和扩展	(612)
17.6 运行MKPRN编译程序	(615)
17.7 安装.WPD文件	(615)
17.8 局限性	(616)
第十八章 PostScript打印机通信	(616)

第一部分 安装与更新指南

第一章 Windows 3.0 DDK概况

Microsoft Windows驱动程序开发工具 (DDK) 提供了在开发支持Microsoft Windows 3.0设备驱动程序和/或虚拟设备的应用程序时所需的文档资料和实例源程序。为了与这个DDK配套使用,你必须购买《Microsoft 窗口软件开发工具箱》(SDK) 以及 Windows 3.0版本的软件。建议用户在安装DDK之前首先阅读一下SDK资料并安装SDK软件。在SDK中还包含了一些在创建驱动程序时所需的Windows工具。

Windows 3.0 DDK的主要目的是给你提供在进行以下工作时所需的改进工具和实例源程序:

- 测试、诊断和修改现存的2.X驱动程序,使其能够在Windows 3.0环境下正确工作。
- 开发一个能够充分利用仅由Windows 3.0提供的新特性的3.0驱动程序。

1.1 Windows 3.0的新特点

Windows 3.0对以前版本作了许多改进并增加了许多新特点。在这一部分中将总结对Windows环境所进行的主要修改。每个项目的进一步信息请参阅由《Microsoft 窗口软件开发工具箱》(SDK)所提供的资料。

- 一种新的用户shell文件管理程序以及增强型附加程序
- 能够在保护方式下运行的能力,这可以使应用程序能够直接存取扩展存储器
- 存储页与磁盘存储器之间的来往交换,这可以使Windows 386™增强方式能够提供比物理存储器更多的虚拟存储
- 调色板管理,这可以使应用程序能够充分利用一个设备的色彩功能
- 独立于设备的彩色二进制位图支持
- 独立于设备的插图和光标的有效性,这是通过从一组由应用程序所提供的图象中选择相应的专用于设备的图象来实现的
- 经过改善的网络支持
- 对应用程序用户接口的修改,包括增加新的对话框控制、新的菜单类型以及更具吸引力的系统字形
- 为高分辨率的显示器(如8514/a)以及数学符号增添新的字形

1.2 新DDK的更改之处

Microsoft Windows 设备开发工具3.0版本与以前的版本有着本质上的区别。下面将列出该版本的主要更改部分:

- Windows/286™ 设备驱动程序工具(DDK)和Windows/386™ 二进制适配工具

(BAK)两部分内容被集中体现在Microsoft Windows设备开发工具箱 (DDK) 之中。

- 在DDK磁盘中所提供的所有文件都是经过压缩的, 因此在使用之前必须首先进行恢复
- 在这些磁盘中还提供了附加的源程序。
- 这套资料得到更深和更广泛的承认。
- 备份范围已通过大量地参考Microsoft Windows软件开发工具箱而将其减小到最低限度。

1.3 设备开发工具箱的内容

Microsoft Windows 设备开发工具箱3.0版本目前所包含的内容有:

- Microsoft Windows 设备驱动程序适配指南, 它介绍了如何为Windows 3.0编写或修改设备驱动程序。
- Microsoft Windows虚拟设备适配指南介绍了如何为运行在386增强方式下的Windows 3.0编写虚拟设备程序。
- Microsoft Windows安装与更新指南, 它提供了有关运行在实方式、标准方式或386增强方式下的Windows 3.0所需的开发环境信息, 其中包括源代码、测试程序、实用程序以及创建工具。
- Microsoft Windows打印机与字库包括了有关打印机字形和卷度量 (PFM和PCM) 文件格式新的PFM编辑器的信息, 同时还包括了在PCL/HP LaserJet和Postscript打印机驱动程序方面的技术提要。
- Windows 3.0驱动程序和字形源程序,

一平面方式(两种颜色)显示驱动程序和grabber, 主要用于CGA、Hercules、Compaq Plasma、IBM MCGA、EGA高分辨率黑白和EGA单显

四平面方式(16种颜色)显示驱动程序和grabber, 主要用于EGA高分辨率和VGA显示

八平面方式(256种颜色)显示驱动程序和grabber, 主要用于Video Seven™VGA和8514/a显示

用于PCL/HP LaserJet打印机 (HPPCL) 和PostScript打印机 (PSCRIPT) 的打印机驱动程序

Epson 9针打印机和IBM彩色打印机驱动程序的实例源程序

用于Microsoft总线或鼠标驱动程序

用于并行和串行端口 (LPT1-LPT3和COM1-COM4) 的COMM驱动程序的源程序

用于Microsoft Network (MS-NET) 的网络驱动程序的源程序

声音驱动程序的源程序

IBM AT类型的键盘驱动程序以及内部键盘表格

用于CGA、EGA、VGA和8514/a分辨率的字形, 包括Windows 3.0比例相称系统和Windows 2.x固定间距系统的字形

- 386增强方式的虚拟设备源程序,

CGA、Compaq Plasma、Hercules、EGA、VGA彩色、VGA单色以及8514/a显示器 (VDD)

CGA、Compaq Plasma、Hercules、EGA、VGA彩色、VGA单色以及8514/a的显示器/Windows接口 (GRABBER)

鼠标器点设备 (VMD)

键盘设备 (VKD)

硬盘设备 (VHD)

COMM端口设备 (VCD)

COM缓冲器设备 (COMBUFF)

DMA设备 (VDMAD)

指针端口设备 (VPD)

软驱设备 (VFD)

NetBIOS设备 (VNETBIOS)

网络设备 (LDOSNET)

扩展 (EBIOS) 设备 (EBIOS)

存贮页交换设备 (PAGESWIP)

ROM BIOS设备 (BIOSXLAT)

■ 实用程序和创建工具:

用于PFM和PCM字形的PFM编辑器 (PFMEDIT.EXE)

用于创建Windows打印机说明 (WPD) 文件的 PostScript 源程序工具 (MKPRN.EXE)

一个C链接程序的专用版本 (LINK4.EXE)

用于386虚拟设备的MASM5.10B (MASM5.EXE)

用于386虚拟设备的LINK386 (LINK386.EXE)

用于386虚拟设备的专用增加首部实用程序 (ADDHDR.EXE)

用于386虚拟设备的专用MAPSYM (MAPSYM32.EXE)

用于打印机、显示器和网络以及用于整个硬件兼容性的测试记录 and 文件

1.4 DDK资料汇编的内容安排

Windows设备驱动程序适配指南提供了有关在实现设备驱动程序过程中所应当考虑的Windows 3.0新特点的详细信息。在DDK磁盘中所提供的设备驱动程序实例源程序包含了一些用来说明如何支持这些新特点的附加实例。有关实例源程序的详细信息请见第一部分的第六章“Windows 3.0设备驱动源程序”。

你应当仔细阅读每个能够在设备类型中应用的章节。有关每个章节的说明已在“设备驱动程序概况”中给出。以下所列的是DDK资料一个简单概括:

第二部分第二章“显示器驱动程序”和第三章“显示器驱动程序的新特征,”包含了编写显示器驱动程序和在新的Windows 3.0特点上的新信息,如:

■ 调色板管理

■ 独立于设备的二进制位图 (DIB)

- 大于 (>) 64K的字形支持
- 运行于保护方式
- 对新的视频信号（光标、插图和二进制位图）的支持

第五章“打印机驱动程序”中包含了有关编写打印机驱动程序的新信息。其中的主要论题之一是对设备初始化的讨论。两个新的API已被添加给Windows 3.0，使Windows应用程序有能力对打印机设置：Ext DeviceMode()和Device-Capabilities()进行初始化。打印机驱动程序应当支持这些新功能。新的打印机换码符也已添加进来，其它的一些也得到了更新。你应当考虑驱动程序是否需要支持这些新的换码符，或者你是否需要修改其中的任何现存的换码符。第十一章“设备驱动程序转换”中提供了所有这些换码符的说明。

Windows 3.0 SDK资料提供了在Windows 3.0之下新的求助系统的一个概况。你应当考虑利用Windows打印机和网络打印机的求助系统来替代README.TXT文件。包含在这套软件包之内的PCL/IIIP LaserJet和PostScript打印机驱动程序的源程序展示了求助管理程序的用法（通过打印机对话框进入Help按钮）。

第六章“网络支持，”和第七章“网络驱动程序”，给出了有关Windows网络接口方面的详细资料。

第八章“键盘驱动程序”，给出了有关在Windows 3.0下新的键盘结构的资料。当你在写一个键盘驱动程序时，应当复习一下这方面的资料。

第九章“杂类驱动程序”中讨论了声音、通信以及鼠标器的驱动程序。对于声音和鼠标器驱动程序来说，没有给它们添加新的支持，而只是让它们能够正确地运行于保护方式。而COMM（通信）驱动程序则修改为能够支持COM1—COM4，并能够在保护方式下运行。

第十章“公共函数”包含了被不同类型的图形设备驱动程序所使用的公共函数方面的信息。在你正在编写一个显示器或打印机驱动程序时，应当认真复习新的经过改善的StretchBlt()。

第三部分第一章“386增强方式下Windows概况”中总结了可安装虚拟设备如何在Windows 3.0下工作的过程，但有关这个新支持方面的完整细节，你应当阅读在“虚拟设备适配指南”中的所有章节。

一个对所有新的虚拟设备函数和服务程序的完整参考已经在该资料的第四部分“虚拟设备服务程序”中给出。除此之外，我们还在DDK磁盘中提供了各种各样的虚拟设备源程序的实例，以展示虚拟机器管理程序（VMM）服务程序的使用情况。有关源程序实例方面的信息请参阅第一部分第七章的“Windows 3.0虚拟设备的源程序”。

第二章 确定是否需要修改

在以下两个部分中将提供一些能够帮助你决定你应该编写一个新的设备驱动程序和/或虚拟设备，还是仅简单地修改现存的2.x驱动程序和虚拟设备。

2.1 修改2.x版驱动程序使之运行于Windows 3.0下

由于在新的保护方式存贮模式下工作的原因,为了让你的设备驱动程序在运行于标准和386增强方式(两种方式均需要处理器处于保护方式)时能够正常地工作在Microsoft Windows 3.0之下,对设备驱动程序的修改似乎是非常必要的。需要遵循某些编码规则以避免引起Windows停止执行的综合保护(GP)错误(见SDK资料的有关存贮管理和保护方式规则细节部分,还可以参阅第二部分第三章“显示器驱动程序的新特征,”)。注意用户是完全可以选让Windows运行于实方式的,这时2.x版的Windows应用程序和驱动程序就可以正常运行了。然而,它们也会因此而失去Windows 3.0的附加存贮能力。

当运行于保护方式时,Windows 3.0将检查每个已装入驱动程序以证实它已经被标以可在保护方式下运行的标记。Windows 3.0将会拒绝将一些2.x的驱动程序装入。显示器、通信、鼠标器、声音、系统和键盘驱动程序也在此范畴之内,因为它们对系统来说是完整的。如果这些驱动程序装入失败的话,Windows将会崩溃。

当你试图用一个2.x驱动程序去装入Windows时,会显示一个错误信息并返回到MS-DOS提示符之下。然而,打印机和网络驱动程序是两个例外,它们可以与2.x应用程序相同对待。这是因为它们是作为特殊的应用程序而装入和运行的。因此,如果驱动程序失败,仅仅当前的应用程序受到影响。例如,当一个2.x的打印机驱动程序被装入时,在Windows中将显示一个警告信息对话框。这种情况在一个工作会晤之中可以多次发生,取决于当前活动的应用程序。

请记住,估计你的当前支持版本并确定你应该选择以下的哪些选择项是重要的:

1. 开发一个新的Windows 3.0驱动程序是基于现存的2.x驱动程序,还是根据本软件包中的驱动程序实例用3.0工具自行开发。

这是一个最理想的解决办法,因为这样你的驱动程序将可以充分利用新的3.0版本的特点。用户也将能够充分利用Windows产品和你的硬件设备的优点。

2. 对运行于Windows 3.0之下的现存驱动程序进行测试、诊断和标记。然而,这并不是显示器或打印机驱动程序的一个选择项。这将使你的驱动程序既能够运行于Windows 2.x之下,又能够运行于实和保护方式的Windows 3.0之下。

驱动程序应该用Windows/286 2.1 DDK工具来创建。然后,你将需要使用在3.0SDK中所提供的MARK实用程序对你的驱动程序进行标记以说明存贮使用类型。注意,用3.0工具创建的驱动程序将不能在Windows 2.x下运行。

尽管这并非是最需要的选择项,但它至少为用户提供了在全保护方式存贮模型的支持下运行Windows 3.0的机会。

2.2 修改Windows/386 2.x虚拟设备使之运行于Windows 3.0的386增强方式下

在Windows 3.0的386增强方式之下,一种用于支持可安装虚拟设备的新结构被添加进来。用于虚拟设备的接口与Windows/386 2.x版本的虚拟设备接口大不相同。所有新的DDK资料中都已包含了在运行于386增强方式时的Windows 3.0可用的新的支持方面的内容。

Windows/386虚拟设备(VxD)的2.x版本在运行于386增强方式时不与Windows 3.0